

工业与民用建筑屋面防水材料的优化选用分析

宋建建

(山东瑞泰建设有限公司, 山东 滨州 256600)

【摘要】建筑屋面防水是建筑工程质量的重要组成部分,关系到整个建筑物的使用寿命,为了保证屋面防水工程的质量,必须重视对建筑屋面防水材料的优化选用。基于此,文章首先提出了工业与民用建筑屋面防水材料的优化选用的意义,其次分析了工业与民用建筑屋面防水材料选用的优化原则,最后分析了工业与民用建筑屋面防水材料的优化选用,为屋面工程施工提供借鉴。

【关键词】工业与民用建筑;屋面;防水材料;选用

一、引言

随着建筑防水技术的不断发展和进步,使得建筑防水工程在施工过程中的应用也越来越广泛。从具体的应用情况来看,当前的建筑防水工程中主要应用的防水材料为聚氯乙烯、改性沥青、合成高分子以及卷材等,这些材料都具有自身的优点,但是其也存在着一定的缺陷和不足。就目前来看,这些材料在实际应用中出现了一些问题,比如部分防水材料存在着性能不达标或者施工工艺不合理等问题,导致整个建筑工程防水工程出现了失效或者渗漏等情况。在建筑工程中应用这些材料,不仅会影响到建筑工程质量和使用功能,同时还会导致严重的经济损失。因此,在建筑工程的施工过程中,需要对建筑屋面防水材料进行合理的选择和应用,对建筑屋面防水材料的使用效果和性能进行不断完善和优化,保证其能够满足建筑工程质量要求,从而有效地保证整个建筑工程施工质量。

二、工业与民用建筑屋面防水材料的优化选用的意义

众所周知,建筑防水的功能是将建筑物与外界环境隔离开来,从而使建筑物免受雨水、地下水的侵蚀。而屋面防水就是保证建筑防水性的重要环节,而在众多的屋面防水材料中,最常用的就是卷材与涂料两种。在屋面防水材料选择上,应该根据建筑物的防水等级、屋面所处环境以及防水层使用年限等因素综合考虑。卷材和涂料的选用需要根据实际情况进行综合考虑,并不是单纯的哪个更好就采用哪种材料。卷材与涂料虽然都具有一定的防水能力,但由于所处环境、施工工艺、所用材料等不同,所以其具体选用方法也不尽相同。本文就针对不同环境、不同层次的

建筑物在使用卷材和涂料时进行比较分析,并根据分析结果提出卷材与涂料在选用时的优化措施。

三、工业与民用建筑屋面防水材料选用的优化原则

(一) 在不同防水工程等级的选材

不管是工业和民用建筑,在进行屋面防水设计时,都要依据不同的建筑级别,来决定建筑物的防水等级和防水要求。当前,国家将防水分为4个等级,一、二、三级建筑对其有特别的要求,因此,在屋面防水设计中,必须采取多重设防措施,以实现防水工程的目标。在原有的刚性防水基础之上,再加上柔性的防水材料,从而实现了防水的目的。在选用屋面防水材料时,可选用合成聚合物板材或高聚物改性沥青等材质。对三、四级楼房而言,屋面防水卷材的选用应优先选用沥青纸胎油布。在此基础上,由设计者来制定防水等级,并提出施工防水层的设计方案,确保这个设计方案能够满足建筑对防水的要求。在选择防水材料时,要优先选择那些质量好、价格低、性能优的防水材料,并采用合理的施工工艺和方法,做好防水工程的质量验收工作,以确保屋面防水工程能够顺利完工,并取得良好的防水效果,实现良好的防水效果。

(二) 在不同工程环境的选材

针对不同的工程环境,采用差异化的方法,对建筑防水材料进行差异化调控,研究其对建筑防水性能的影响,重点研究屋面防水材料,并对其性能进行分析。昼夜温差,四季变化,水位,水质,降雨等都会对屋顶的防水性能产生影响,因此,在选用防水材料时,必须考虑到这一点。在北方降雨稀

少的地区,可选用冷沥青涂料、聚合物片材,而在降水量少、温度低的地区,可选用 SBS 改性弹性体沥青卷材,这类材料在低温下也具有好的使用性能。在南方潮湿地区,可选择高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材等,这类材料具有良好的防水性和粘结性,在施工过程中,还需选择与工程环境相匹配的施工工艺和施工方法,达到良好的防水效果。

(三) 按照建筑的功能选材

在选用屋面防水材料时,要按照是否有上人屋顶和无上人屋顶进行设计。在选择上人屋顶的防水材料时,要考虑到设置刚性保护层,因此采用铺块体材料、细石混凝土等,防水层必须具备防水作用,即使是在白天经常受到雨雪侵蚀和日晒的情况下,也不会对防水材料的性能产生不良的影响。所以,要注意材料的抗拉强度、防水性和延展性,并判断其相应的数值是否符合设计的要求。如聚乙烯防水卷材、聚氨酯类防水涂料等,都可以作为屋面防水材料选用。对非上人屋顶,可选用耐老化、黏结力强的防水卷材,这类防水卷材已满足了非上人屋面对防水卷材性能的要求。就植物屋面而言,应该根据屋面工程中的排水、防水、绿化、保温等多种技术组成的特性,对防水材料的选用提出需求。在众多的种植屋顶技术中,防水是比较重要的一项,也是屋顶建设中需要注意的一项,确保种植屋顶上的植物能够起到美化景观的作用,提升建筑物的美学效果,并且不会对建筑物的结构造成任何的损伤。这就要求建筑物具有抗穿刺、抗腐蚀等性能。若植物根系穿过防护保护层,将产生渗漏现象,对建筑节能、建筑结构及安全产生不利影响。在种植屋顶上,选用聚乙烯丙纶、高密度聚乙烯土工膜等防水卷材,这种防水建筑材料用于种植屋顶,能确保屋顶不受植物根系的侵蚀,具有良好的防渗性能。

四、工业与民用建筑屋面防水材料的优化选用分析

随着我国建筑业的迅速发展,满足了国家对建筑性能的需求,推动了建筑材料行业的发展,市场上涌现出了许多新的防水材料,它们都是科技公司长期研发的产物,也有一些是从国外引进的。新型防水材料可以作为屋顶表面防水的一种新的选择,通过对防水材料进行科学的搭配,实现对屋顶表面的保护,增强了建筑物的防水性能,使其不容易发生渗漏。

(一) 聚脲防水材料

聚脲是一种由美国引进的新型聚合物防水材料,具有可拉伸、耐久、耐久等特点,是一种新型的建筑防水材料。试验结果表明,聚脲基体的断裂伸长率为 300% ~ 400%,并具有非常好的基层变形适应性。在屋顶防水施工中,使用机械喷射的方法,不会对施工活动造成限制,能加快施工进度,可以有效地控制防水工人的劳动费用。从化学角度来看,聚脲材料可以分为单组份和双组份,单组份是指脂肪族聚合物材料,固化周期长,但抗紫外线性能突出,能够很好地渗透到基层中,与基层结合得很好,后期几乎不会发生防水层与基层分离的现象。聚脲类涂料对基层的处理有很高的要求,在喷涂聚脲之前,要对其进行打磨,使其达到平整、细致的程度,并将其表面的浮灰和污物完全清理干净。在对聚脲进行喷射作业时,工人的技术水平和操作是否符合工艺规范,将直接影响到施工的结果。若不能对施工工艺进行适当的调整,则在施工结束后,就有可能发生聚脲层开裂现象。双组份是一种新型的芳香型高分子材料,其成膜速率快、固化时间短,但由于其固化周期短,导致其难以渗透到基层,与基层形成牢固的粘结。这一缺点将导致成膜后的聚脲不能与底层保持紧密的结合。在前期开展双组份聚脲研究的过程中,他们发现,由于聚脲的固化速度太快,导致防水层和基层的粘附性不好,而且聚脲防水层的附着力不够,后期会发生与基层的大面积脱落,很难达到防水的要求。双组份聚脲对基层的洁净程度及平整程度太过敏感,采用聚脲作防水材料后,需对其进行抛光处理,施工过程中若操作人员技术不够娴熟,很可能会导致材料从基层上脱落。

采用聚脲防水涂料用于建筑物屋顶,通常采用机械设备,喷涂的厚度与工人熟练程度有关。在屋面防水工程中,若选用了聚脲类防水材料,应明确其使用要求,并制定相应的施工工艺。由于聚脲类涂料对基层的含水量有很高的要求,因此在施工过程中要注意季节对施工的影响。另外,在施工之前暴露的时间还直接影响着防水层和屋顶基层之间的粘结情况,如果基层含水率太高,那么在夏天,因为基层的水分没有地方蒸发,就会导致防水层起泡隆起,这样就很难保证整个屋面的平整度,而且还会影响到屋顶的排水。将聚脲应用到屋顶防水中,对施工人员的技术要求很高,对气候和其他因素也有很大的要求。由于制约因素太多,而且后期难以避免防水层胀的问题,所以在

选用屋面防水材料时,聚脲并非首选。当前,在化学工业中,聚脲仍有可能被用于水处理装置,而在水压下,建筑基层及防水材料的剥离问题并不明显,同时,聚脲良好的韧性也将得以发挥。池中的光线对其影响较小,因此不会出现材质老化的问题。

(二) 自粘聚合改性沥青防水材料

自粘高分子改性沥青是一种新型防水材料,通过使用增粘树脂来提高防水卷材的粘结强度,能够让基层和防水层之间形成更强的结合,防止基层和防水建筑材料之间的连接不牢固,导致跑水。在以前的屋顶防水施工中,都是采用热熔型 SBS 卷材,在铺设防水卷材的时候,配合喷枪,对其进行加热。在屋顶铺设防水卷材时,若没有正确地控制喷枪,就会由于受热不均,造成基层及卷材的局部脱空。若防渗层由于施工不当而发生破坏,则有可能产生蹿水的危险,无法避免渗漏。自粘改性沥青防水卷材用于房屋屋顶,施工过程中无需明火,直接撕开外包装袋,然后将其粘在基础上。应用于冷弯薄壁型钢屋顶的自粘式防水卷材更适用,采用定向刨花板作屋面板,避免了采用喷枪处理卷材引起的火灾。自粘型防水卷材具有良好的延伸性、良好的抗裂性和抗缩性,而自粘性高分子改性沥青防水卷材即使有微小的裂口,也能在材料的自愈能作用下自行愈合,不会对防水层的防水性造成太大的影响。在选用自粘式防水卷材时,可选用十字型聚乙烯薄膜,其耐穿刺性能优异。在防水层的施工过程中,可以选择湿铺法,将材料铺在有湿气或者是潮湿的地方,这样就不会因为潮湿的天气而影响防水层的铺设,并且还能减少铺设的时间,防止屋顶在以后发生蹿水的情况。

(三) 非固化橡胶沥青防水材料

对其成分进行了分析,发现其组成成分以橡胶、沥青为主,经过掺加添加剂后,使其具有较强的抗水性,已成为一种重要的防水材料。一般与卷材相结合,有利于提高防水效果。非固化橡胶沥青防水材料主要应用在屋面防水工程中,不仅具有良好的弹性和耐老化性,同时还具有良好的施工性能。它与卷材、涂料、玻璃纤维布等材料相结合,可以有效提升建筑屋面防水效果,满足现代工业与民用建筑屋面防水工程对防水性能的要求。非固化橡胶沥青防水材料具有良好的抗拉伸和抗撕裂性能,可以适应较大的温差变化,不容易发生龟裂现象。非固化橡胶沥青防水材料是一种具有良好弹性的合成高分子材料,可与多种不同类

型的基面粘结,因此,它具有很强的适应性和延展性。非固化橡胶沥青防水材料可与各种基层粘结,是一种可靠的屋面防水材料。对它的适用范围进行了分析,发现它除了适用于倒置屋顶外,还适用于地下室顶板的防水。

五、结束语

总而言之,防水工程是建筑工程的重要组成部分,其施工质量不仅会直接影响到建筑结构的质量,同时还会影响到建筑物的使用寿命和使用质量。在工业与民用建筑屋面防水材料的选用过程中,要坚持绿色环保、节约资源、经济实用、安全可靠等原则,选择与当地气候、环境等相适应的防水材料,提高防水材料的性能和质量。在施工过程中,要做好原材料质量检查,加强施工人员的专业技术培训,以保证防水材料使用的科学性和合理性。随着我国经济水平的提高,人们对工业与民用建筑屋面防水工程质量有了更高要求,在此背景下,对建筑屋面防水材料进行优化选择具有重要意义。

参考文献:

- [1] 白剑星.建筑节能保温材料的选用与涂膜防水屋面施工技术探讨[J].全面腐蚀控制,2022(05):23-25.
- [2] 杨晓红,张新河,林雪冬.寒冷地区屋面防水工程现状的几点建议[J].低温建筑技术,2022(4):112-114.
- [3] 王寿华.屋面防水规范修订系列材料(一)《屋面工程技术规范》简介[J].施工技术,2021(9):34-35.
- [4] 叶德传.浅谈对《屋面工程技术规范》的几点认识[J].福建建设科技,2022(8):34-36.
- [5] 肖丹.如何从设计上确保屋面防水的工程质量[J].工程质量,2021(12):23-25.
- [6] 王寿华.《屋面工程技术规范》讲座之十一——屋面防水工程质量管理(下)[J].建筑技术,2022(7):34-35.
- [7] 张捷.节能材料在建筑外墙保温技术中的应用[J].江西建材,2021(24):98-100.
- [8] 刘美丽,平玉柱,李效华,黄实,赵慧妍,屈明晨.聚氨酯泡沫在屋面保温防水中的应用[J].聚氨酯工业,2022(8):112-114.
- [9] 陈海丽.关于建筑屋面节能与保温防水材料应用的研究[J].城市建设理论研究(电子版),2021(06):90-93.